

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-110003

(P2001-110003A)

(43) 公開日 平成13年4月20日 (2001.4.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データコード (参考)
G 1 1 B 5/02		G 1 1 B 5/02	Z 3 E 0 4 0
G 0 6 F 11/08	3 1 0	G 0 6 F 11/08	3 1 0 B 5 B 0 0 1
G 0 6 K 7/08		G 0 6 K 7/08	Z 5 B 0 3 5
19/06		G 0 7 D 9/00	4 3 6 A 5 B 0 7 2
G 0 7 D 9/00	4 3 6	G 1 1 B 20/12	1 0 1 5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-289098

(22) 出願日 平成11年10月12日 (1999.10.12)

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地

(72) 発明者 石田 卓資

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オ
ムロン株式会社内

(74) 代理人 100067747

井理士 永田 良昭

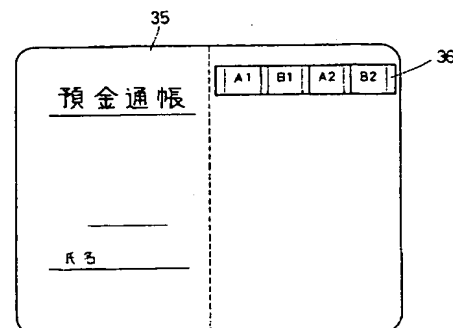
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気記録方法及びその媒体

(57) 【要約】

【課題】この発明は、磁気ストライプ等の磁気記録面が損傷したとき、そのデータ破壊現象が預金通帳等の媒体の利用上から局部的に発生することに着目し、記録すべきデータを分割し、さらに組合せ及び記録位置を変えて磁気記録することにより、磁気データの復元率を十分に高めることができる磁気記録方法及び磁気記録媒体の提供を目的とする。

【解決手段】この発明は、媒体の磁気記録面に磁気データを記録する磁気記録方法であって、前記磁気データを複数のデータブロックに分割し、該分割データブロックを磁気記録面に複数回記録して分散配置することを特徴とする。



35... 預金通帳
36... 磁気ストライプ

【特許請求の範囲】

【請求項1】媒体の磁気記録面に磁気データを記録する磁気記録方法であって、前記磁気データを複数のデータブロックに分割し、該分割データブロックを磁気記録面に複数回記録することを特徴とする磁気記録方法。

【請求項2】媒体の磁気記録面に磁気データを記録する磁気記録方法であって、前記磁気記録面を複数の記録ブロックに区画し、前記複数の記録ブロックに、分割した記録データの組合せを変えて複数回記録することを特徴とする磁気記録方法。

【請求項3】前記分散記録は、区画された記録ブロックの記録配置を変えて複数段トラックの位置に記録することを特徴とする請求項2記載の磁気記録方法。

【請求項4】磁気記録面を外面に備えた磁気記録媒体であって、前記磁気記録面を複数の記録ブロックに区画し、前記複数の記録ブロックに、分割した記録データを複数回分散して記録した分散記録面を有する磁気記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば自動預金支払機（ＡＴＭ）に取引利用される預金通帳や磁気カード等の媒体に磁気記録する磁気記録方法に関し、さらに詳しくは磁気記録面が損傷してデータ破壊したときの復元性に富む磁気記録方法及び磁気記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、磁気カードや預金通帳等の磁気記録媒体は、その取扱い特性上、ハンドバックの留め金磁石等の外部磁気の影響を受けて磁気破壊される機会が多く、このためＡＴＭ等で使用できなくなることがあり、これが取引利用率の低下や顧客のサービス性を低下させる一因になっている。

【0003】このため、特願平９－３４５５１２号に提供されているように、預金通帳の磁気記録面に同一の磁気データを２か所に書込んで記録管理性を高め、これにより一方の磁気データが破壊されても他方の磁気データで読取れるようにして復元性を高めた記録方法が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この場合は２箇所に書込まれた磁気データの先頭部分と終了部分とが接近しているため、外部からの磁気影響を受けて磁気記録面に磁気損傷が発生した場合に、２箇所共に磁気データが破壊されやすく、この磁気データが破壊されたときは預金通帳のデータを読出せず、この預金通帳による取引利用ができなくなることがあった。

【0005】そこでこの発明は、磁気ストライプ等の磁気記録面が損傷したときのデータ破壊現象が局部的に発生することに着目し、その記録データを分割し、さらに組合せ及び記録位置を変えることにより、磁気データの

復元率を十分に高めることができる磁気記録方法及び磁気記録媒体の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、媒体の磁気記録面に磁気データを記録する磁気記録方法であって、前記磁気データを複数のデータブロックに分割し、該分割データブロックを磁気記録面に複数回記録することを特徴とする。

【0007】請求項2記載の発明は、媒体の磁気記録面に磁気データを記録する磁気記録方法であって、前記磁気記録面を複数の記録ブロックに区画し、前記複数の記録ブロックに、分割した記録データの組合せを変えて複数回記録することを特徴とする。

【0008】請求項3記載の発明は、区画された記録ブロックの記録配置を変えて複数段トラックの位置に分散記録することを特徴とする。

【0009】請求項4記載の発明は、磁気記録面を外面に備えた磁気記録媒体であって、前記磁気記録面を複数の記録ブロックに区画し、前記複数の記録ブロックに、分割した記録データを複数回分散して記録した分散記録面を有することを特徴とする。

【0010】

【発明の作用及び効果】この発明によれば、媒体の磁気記録面に磁気データを記録する際、記録すべき磁気データを複数のデータブロックに分割し、該分割データブロックを磁気記録面に複数回記録して分散配置する。

【0011】この結果、磁気記録面には分割された複数のデータブロックが分散配置され、しかも複数箇所に分散して記録されるため、外部からの磁気影響を受けて磁気記録面に磁気損傷が発生しても、その磁気損傷が局部的である場合は、分散配置された磁気データから無傷の磁気データを読出して復元することができる。

【0012】また、磁気記録面を複数の記録ブロックに区画し、その複数の記録ブロックに、分割した記録データの組合せを変えて複数回記録するようにした場合は、磁気記録面の磁気損傷分布領域を考慮して、予め記録位置を定めて分散配置することができる。

【0013】例えば、区画された記録ブロックの記録配置を変えて複数段トラックの位置に分散記録するようにした場合は、複数のトラックを組合せて任意の記録方向に記録領域を広くとることができる。

【0014】このような磁気記録方法で記録した磁気記録媒体は、磁気記録面が複数の記録ブロックに区画され、その複数の記録ブロックに、分割した記録データを複数回分散して記録した分散記録面を有するため、この分散記録面から記録データの読出し性能が高まり、磁気データの復元率を高めることができる。また、現行の預金通帳等に適用した場合は、通帳外表面に形成された磁気ストライプの磁気記録面をそのまま利用でき、取引利用率の向上、顧客へのサービス性及び信頼性を向上する

ことができる。

【0015】

【実施例】この発明の実施例を以下図面に基づいて詳述する。図面は銀行等の金融機関に設置されるATMを示し、図1において、このATM11は装置本体の上部前面に、顧客に取引操作を表示案内するタッチパネル兼用のCRT12と、通帳挿入口13と、カード挿入口14と、硬貨投入口15と、紙幣投入口16と、取扱い表示器17とを備えて、入金、出金、振込み、通帳記入、残高照会等の取引を許可している。

【0016】図2はATM11の制御回路ブロック図を示し、CPU21はROM22に格納されたプログラムに沿って各回路装置を制御し、その制御データをRAM23で読出し可能に記憶する。

【0017】上述のCPU21は、インターフェース24を介してCRT12、通帳処理部25、カード処理部26、硬貨処理部27、紙幣処理部28、明細票処理部29、ジャーナル処理部30、センタ通信処理部31、遠隔監視通信処理部32、係員パネル処理部33を接続している。

【0018】このうち、CRT12は各種の取引表示案内と、その操作手順を表示し、また画面上に表示した表示部分と対応してタッチ入力許可するタッチ入力機能を有している。

【0019】通帳処理部25は、通帳挿入口13に挿入された通帳の取引データを読み取り、また更新データを書込み処理し、通帳の印字部には取引データや未記帳データの記帳処理を行ない、さらに、取引終了及び取消し時に通帳を通帳挿入口13に返却する。

【0020】カード処理部26は、カード挿入口14に挿入されたキャッシュカードの取引データを読み取り、また更新データを書込み処理し、取引終了及び取消し時にカードをカード挿入口14に放出する。

【0021】硬貨処理部27は、硬貨投入口15に投入された硬貨を内部に取込んで受け付け処理し、出金時及び入金取消し時に硬貨を硬貨投入口15より放出する。

【0022】紙幣処理部28は、紙幣投入口16に投入された紙幣を内部に取込んで受け付け処理し、出金時及び入金取消し時に紙幣を紙幣投入口16より放出する。

【0023】明細票処理部29は、入出金取引や残高照会等の各種の取引内容の取引データを記載した明細票を取引毎に発行する。

【0024】ジャーナル処理部30は、明細票を発行する毎に同記録内容のジャーナル（控え伝票）を装置内部に保存し、またこのジャーナルには障害が発生した時の異常コードを合わせて記録する。

【0025】センタ通信処理部31は、編集した入出金要求電文、記帳要求電文等をセンタ34に送信し、このセンタ34から送られてきた入出金回答、記帳データ等の自動取引データを受信処理する。

【0026】遠隔監視通信処理部32は、ATM11の検出データを遠隔監視装置に送信し、遠隔監視装置から返信されてきた障害復旧データ等の応答データを受信処理する。

【0027】係員パネル処理部33は、ATM内部に備えられる係員パネルを取扱って障害復旧操作や保守点検等の係員操作を実行させる。

【0028】図3はATM11に利用される預金通帳35の一例を示し、この預金通帳35は二つ折りして設けられる裏表紙に1本の細長い磁気ストライプ36を通帳幅に渡って形成しており、この磁気ストライプ36に既述した通帳処理部25の磁気ヘッドが対応して磁気データを書込み処理し、また書込まれた磁気データを読み取り処理する。

【0029】この場合、CPU21は磁気ストライプ36に磁気データの組合せを変えて分散記録する分散記録機能を備えて、磁気データの再生性能を高めた磁気記録方法を採用している。

【0030】この磁気記録方法の一例を、図4(a)～(d)の説明図を参照して説明する。まず、図4(a)に示すように、CPU21は磁気ストライプに記録される全記録データ41がD1～Dnのデータから構成されることを確定すると、図4(b)に示すように、CPU21は全記録データ41を広範囲に分散して記録するため、記録すべき全記録データ41を前半分のD1～DmのAブロック42と、後半分のDm+1～DnのBブロック43との約半半ずつのデータ長さに分割する。

【0031】続いて、図4(c)に示すように、分割された一方のAブロック42の前部にはクロックCK、開始符号STを付加し、後部には終了符号SP、誤り検出符号CCを付加して、1つの有効な磁気データに確立させたAn分割データブロック44を作成する。

【0032】同様に、図4(d)に示すように、分割された他方のBブロック43の前部にはクロックCK、開始符号STを付加し、後部には終了符号SP、誤り検出符号CCを付加して、1つの有効な磁気データに確立させたBn分割データブロック45を作成する。

【0033】このようにして作成されたAn分割データブロック44とBn分割データブロック45とを、図3に示すように、磁気ストライプ36の長手方向に沿って交互に2回ずつ合計4回(A1、B1、A2、B2の順で)直列に分散記録する。

【0034】このように分散記録された磁気ストライプ36を有する預金通帳35がATM11に取引利用され、この取引利用される磁気データ処理時に、磁気ストライプ36上に分散記録された全分割データブロックA1、B1、A2、B2の内の一組を読み取ることにより、全記録データ41を再生することができる。

【0035】その後、図5に示すように、外部からの磁気影響を受けて磁気ストライプ36に局所的な磁気損傷

部37が発生しても、直列に分散配置された4個の分割データブロックA1、B1、A2、B2から無傷の分割データブロックを读出して磁気データを再生する。

【0036】この場合の磁気損傷部37は、磁気ストライプ36の中央部に位置するB1とA2との両分割データブロックに跨がってデータ破壊しており、磁気ストライプ36の両側に位置するA1とB2の分割データブロックが無傷のため、両側の分割データブロックA1、B2から全記録データ41を再生することができる。

【0037】このような磁気記録方法で記録された磁気ストライプ36の磁気データは、直列する4個のブロックに区画された磁気ストライプ36内の4ブロックに全記録データ41を広範囲に分散して記録し、さらに同一データを2回分散して記録するため、磁気ストライプ36の記録管理性を確実に高めることができる。

【0038】特に、磁気ストライプの磁気損傷パターンとしては、記録領域全長に渡るような広範囲の損傷は少なく、局部的な損傷が殆どであるため、この局部的な損傷に適した磁気データの分散配置となって再生性能を効率よく高めることができる。したがって、磁気ストライプ36からの読み出し性能が高まるため、これに応じて預金通帳35の取引利用率が確実に高まる。

【0039】図6はダブルトラックタイプまたはNRZ1変調方式の磁気記録面を有する磁気ストライプに適用した一例を示し、このNRZ1変調方式は1本の磁気ストライプ61上に第1トラック62と第2トラック63とを上下に平行して有し、両トラック62、63に対してAn分割データブロックA1～A3とBn分割データブロックB1～B3をF2F変調によって交互に各3回記録配置を変えて分散記録する。

【0040】この場合は、第1トラック62の全長に渡ってA1、B1、A2の順に記録し、同じく第2トラック63の全長に渡ってB2、A3、B3の順に記録する。

【0041】このように磁気記録された磁気ストライプ61を有する預金通帳64は、平行する2本のトラック62、63の全長に渡って分割データブロックを分散記録するため記録領域を広くとることができ、さらに3箇所に記録するため、磁気データの記録管理性を確実に高めることができる。

【0042】また、分割データブロックA1～A3、B1～B3の組合せを自由に覚えて配置することができるため、磁気ストライプ61の局部的な磁気損傷部が多発する分布領域やその傾向を考慮して、最適と思われる記録位置を予め定めて分散配置することもできる。

【0043】また、図7に示すように、外部からの磁気影響を受けて磁気ストライプ61の一侧に局部的な磁気損傷部65が発生しても、上下方向と左右方向とのそれぞれに分散配置された6個の分割データブロックA1～A3、B1～B3から無傷の分割データブロックを读出

して再生する。

【0044】この場合は、磁気ストライプ61の図7の右側寄りに位置する第1トラック62のB1とA2の分割データブロックと、第2トラック63のA3とB3の分割データブロックとがデータ破壊され、磁気ストライプ61の図7の左側に位置する第1トラック62のA1の分割データブロックと、第2トラック63のB2の分割データブロックが無傷のため、左側の分割データブロックA1、B2から全記録データを读出して再生することができる。

【0045】上述のように、磁気ストライプに磁気データを記録する際は、1つの磁気データを2つのデータブロックに分割し、その2分割したデータブロックを磁気ストライプに2回または3回と複数回記録して磁気ストライプ上に分散配置する。

【0046】この結果、磁気ストライプには2つの分割データブロックが複数箇所に分散配置されて記録されるため、外部からの磁気影響を受けて磁気ストライプに局部的な磁気損傷が発生しても、他の無傷の磁気データを读出して再生することができる。

【0047】このような磁気記録方法で記録した預金通帳は、磁気ストライプが複数の記録ブロックに区画され、その複数の記録ブロックに、分割した記録データを複数回分散して記録した分散記録面を有するため、この分散記録面から記録データの読み出し性能が高まり、復元性の高い記録管理ができる。また、現行の通帳外表面に形成された磁気ストライプをそのまま利用でき、取引利用率の向上、顧客へのサービス性及び信頼性を向上させることができる。

【0048】この発明と、上述の実施例の構成との対応において、この発明の媒体及び磁気記録媒体は、実施例の預金通帳35、64に対応し、以下同様に、磁気記録面及び分散記録面は、磁気ストライプ36、61に対応し、磁気データは、照合データや取引データに加えてクロックCK、開始符号ST、終了符号SP、誤り検出符号CCに対応し、データブロックは、An分割データブロック44、A1～A3と、Bn分割データブロック45、B1～B3に対応し、複数段トラックは、第1トラック62と第2トラック63に対応するも、この発明は、請求項に示される技術思想に基づいて応用することができ、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【0049】例えば、上述の実施例では預金通帳35、64の磁気ストライプ36、61に対し、磁気データの組合せを変えて分散配置する場合を示したが、これに限らず、磁気カード等の磁気記録面を有する媒体にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の預金通帳処理機能を備えたATMの外観斜視図。

【図2】 この発明のATMの制御回路ブロック図。

【図3】 この発明の磁気ストライプへの分散記録状態を示す通帳外表面の展開平面図。

【図4】 この発明の分割データブロックの作成手順を示す説明図。

【図5】 この発明の磁気ストライプの局所的なデータ破壊状態の一例を示す通帳外表面の展開平面図。

【図6】 この発明のNRZI変調方式の磁気ストライプに適用した一例を示す通帳外表面の展開平面図。

【図7】 この発明のNRZI変調方式の局所的なデータ破壊状態の一例を示す通帳外表面の展開平面図。

【符号の説明】

11…ATM

13…通帳挿入口

21…CPU

* 25…通帳処理部

35、64…預金通帳

36、61…磁気ストライプ

37、65…磁気損傷部

41…全記録データ

42…Aブロック

43…Bブロック

44、A1～A3…An分割データブロック

45、B1～B3…Bn分割データブロック

CK…クロック

ST…開始符号

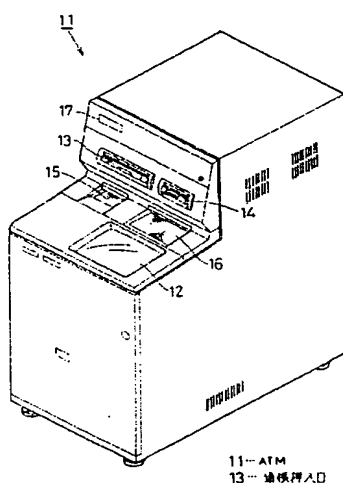
SP…終了符号

CC…誤り検出符号

62…第1トラック

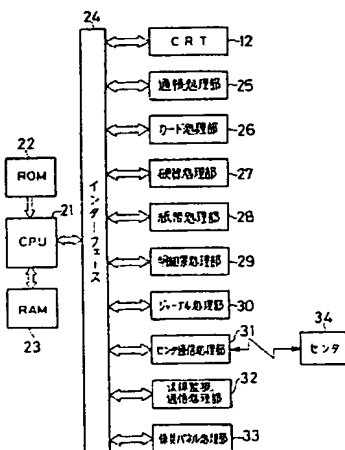
* 63…第2トラック

【図1】

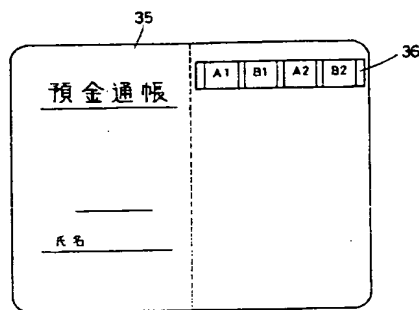


11…ATM
13…通帳挿入口

【図2】

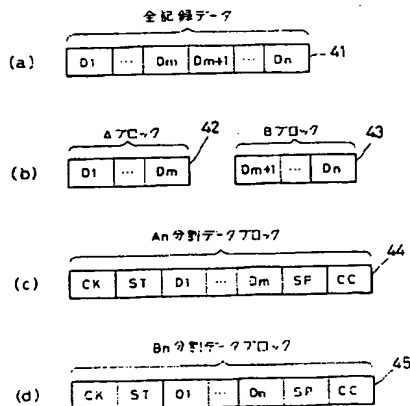


【図3】



35…預金通帳
36…磁気ストライプ

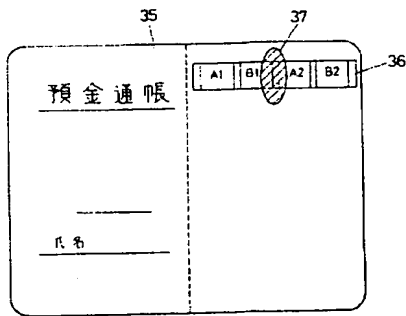
【図4】



(6)

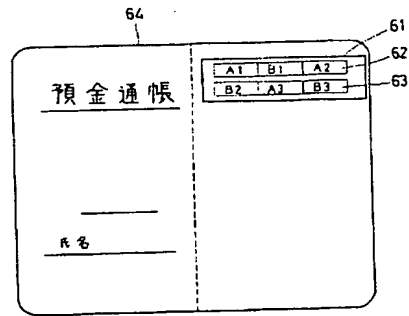
特開2001-110003

【図5】



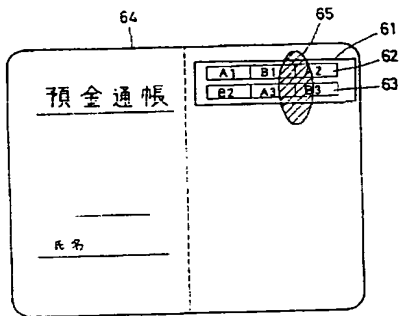
35 ... 磁気通帳
36 ... 磁気ストライプ
37 ... 磁気記録部

【図6】



61 ... 磁気ストライプ
62 ... 第1トラック
63 ... 第2トラック
64 ... 預金通帳

【図7】



61 ... 磁気ストライプ
62 ... 第1トラック
63 ... 第2トラック
64 ... 預金通帳
65 ... 磁気記録部

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

G11B 20/12
20/18

識別記号

101
520
572

F I

G11B 20/18

G06K 19/00

テーマコード (参考)

520A 5D091

572H

B

(7)

特開2001-110003

【ターム(参考)】 3E040 AA01 AA03 AA07 AA08 BA07
CB04 DA07 FH05 FK10
5H001 AB01 AD04
5B035 AA07 BE11 BC01
5H072 AA09 BP08 CC02 CC05 CC27
DD04 JJ01
5D044 BC01 CC08 DE13 DE72
5D091 AA12 BB06 GG20 HH04 JJ21

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.